



21 Aktenzeichen: P 38 37 829.9-27
22 Anmeldetag: 8. 11. 88
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 10. 89

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Fa. Georg Knoblauch, 7928 Giengen, DE

74 Vertreter:

Fay, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Dziewior, J.,
Dipl.-Phys.Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 7900 Ulm

72 Erfinder:

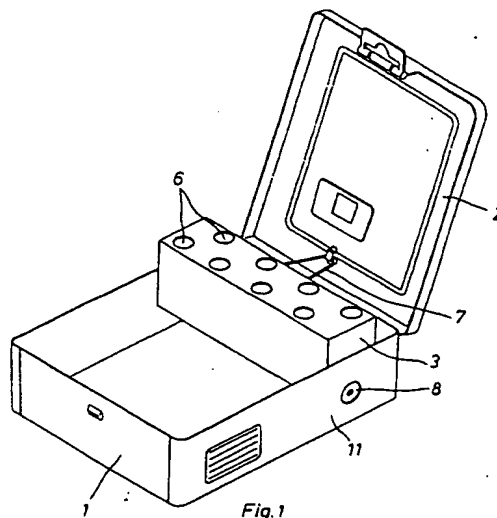
Rau, Georg, 7928 Giengen, DE; Hitzler, Werner, 7922
Herbrechtingen, DE; Rieß, Gerhard, 8887 Burghagel,
DE

55 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 24 61 766
DE-GM 83 18 157
DE-GM 75 27 043
US 41 83 433

54 Kassette zur Aufbewahrung länglicher Gegenstände

Die Kassette dient zur Aufbewahrung länglicher Gegenstände, insbesondere Werkzeuge wie Spiralbohrer, Gewindebohrer oder dgl., und besteht aus einem Behälter, in dem mindestens ein zwischen zwei Seitenwänden (11) schwenkbar gelagerter Schwenkeinsatz (3, 4, 5) zur Aufnahme der Gegenstände angeordnet ist. Das Lager des Schwenkeinsatzes (3, 4, 5) ist als Lagerschale (8) zur Aufnahme von am Schwenkeinsatz (3, 4, 5) angeschlossenen Lagerlaschen (9) ausgebildet, wobei die Lagerschale (8) einen zylindrischen, zur Gelenkachse (10) des Schwenkeinsatzes (3, 4, 5) konzentrischen Lagerschalenboden (8.1) aufweist. Der eine Rand des Lagerschalenbodens ist axial an der Seitenwand (11) angeschlossen, während der axial gegenüberliegende Rand eine Lagerplatte (8.2) trägt, die parallel zur Seitenwand (11) ausgerichtet ist und die Gelenkwelle für den Schwenkeinsatz bzw. die Schwenkeinsätze (3, 4, 5) trägt. Jede der Lagerlaschen (9) weist an ihrem freien Ende stirnseitig eine kreisbogenförmige Lagerfläche (9.1) auf, deren Radius dem lichten Innenradius des zylindrischen Lagerschalenbodens (8.1) entspricht.



Die Erfindung betrifft eine Kassette zur Aufbewahrung länglicher Gegenstände, insbes. Werkzeuge wie Spiralbohrer, Gewindebohrer oder dergl., mit einem Behälter, in dem mindestens ein zwischen zwei Seitenwänden des Behälters schwenkbar gelagerter Schwenkeinsatz zur Aufnahme der Gegenstände angeordnet ist, und einem den Behälter schließenden, an diesem gelenkig angeschlossenen Deckel.

Eine Kassette dieser Art ist beispielsweise aus der DE-PS 24 61 766 bekannt. Die dort beschriebene Kassette hat sich in der Praxis bewährt, jedoch kann bei einer Bestückung der Schwenkeinsätze mit verhältnismäßig schweren Werkzeugen eine Überlastung der den Schwenkeinsatz tragenden Lager auftreten, insbes. dann, wenn insgesamt mehrere Schwenkeinsätze an dem gemeinsamen Lager gehalten sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kassette der eingangs genannten Art so auszubilden, daß von dem die Schwenkeinsätze tragenden Lager sehr große Kräfte aufgenommen werden können, ohne daß es in diesem Bereich zu Verformungen oder Beschädigungen bzw. einem Bruch der Lagerwelle kommen kann.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das Lager des Schwenkeinsatzes als Lagerschale zur Aufnahme von am Schwenkeinsatz angeschlossenen Lagerlaschen ausgebildet ist, wobei die Lagerschale einen zylindrischen, zur Gelenkachse des Schwenkeinsatzes konzentrischen Lagerschalenboden aufweist, dessen axial einer Rand an der Seitenwand angeschlossen ist und dessen axial gegenüber liegender Rand eine Lagerplatte trägt, die parallel zur Seitenwand ausgerichtet ist und die Gelenkwelle für den Schwenkeinsatz bzw. die Schwenkeinsätze trägt und wobei jede der Lagerlaschen an ihrem freien Ende stirnseitig eine kreisbogenförmige Lagerfläche aufweist, deren Radius dem lichten Innenradius des zylindrischen Lagerschalenbodens entspricht.

Der durch die Erfindung erreichte Fortschritt besteht im wesentlichen darin, daß die Schwenkeinsätze sich über ihre Lagerflächen im wesentlichen über die gesamte Länge des Lagerschalenbodens abstützen können, so daß selbst größere Kräfte von dem Schwenkeinsatz ohne weiteres auf den Behälter abgeleitet werden können.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist der Lagerschalenboden im Querschnitt eine maximal halbkreisbogenförmige Gestalt auf. Dadurch ist die Lagerschale halbseitig offen, so daß die Schwenkeinsätze bei der Montage ohne weiteres von der offenen Seite her in die Lagerschale eingesetzt werden können. Dabei ist es weiter von Vorteil, wenn die Lagerplatte als kreisrunde, zur Gelenkachse konzentrische Scheibe ausgebildet ist.

In besonders einfacher und daher im Rahmen der Erfindung bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist die Lagerschale aus der Seitenwand freigeschnitten und sickenartig ausgeformt.

Da die wesentliche Belastung der Schwenkeinsätze von dem Lagerschalenboden aufgenommen wird, kann die Gelenkwelle in besonders einfacher Weise von einem Niet gebildet sein, der in einer zentralen Bohrung der Lagerplatte angeschlossen ist. Es besteht jedoch ebenso die Möglichkeit, daß die Gelenkwelle von einem Lagerstift gebildet ist, der an der Lagerplatte angeschlossen und nach dem Einsetzen der Lagerlaschen in

die Lagerschale durch die als Langlöcher ausgebildeten Lagerbuchsen in den Lagerlaschen aufgestellt ist. Auf diese Weise erübrigt sich ein besonderer Arbeitsschritt, durch den der Niet in der Lagerplatte befestigt wird. Besonders vorteilhaft ist es hierbei weiter, wenn der Lagerstift einstückig mit der Lagerplatte ausgebildet und aus dieser freigeschnitten ist.

Hierbei besteht weiter die Möglichkeit, den Lagerstift bereits vor der Montage der Schwenkeinsätze aufzustellen, wobei dann im Rahmen der Erfindung vorgesehen ist, daß der Lagerstift an seiner dem Lagerschalenboden abgewandten Seite eine Anlaufschräge für die Lagerlasche aufweist. Hierdurch kann die Lagerschale einschließend des Lagerstiftes fertigungsmäßig bereits so vorbereitet sein, daß die Schwenkeinsätze nur noch in die Lagerschale eingedrückt werden müssen, wobei über die Anlaufschräge der Lagerstifte eine vorübergehende elastische Verformung der Lagerlaschen erreicht wird.

Weiter ist im Rahmen der Erfindung als zweckmäßige Ausgestaltung noch vorgesehen, daß an jeder der Lagerlaschen ein radial auswärts vorstehender Vorsprung vorgesehen ist, der einen Schwenkanschlag für den Rand des Lagerschalenbodens bildet. Auf diese Weise wird bei Kassetten, bei denen der Schwenkeinsatz durch den Deckel mitgenommen und aufgestellt wird, erreicht, daß der Schwenkeinsatz beim Öffnen der Kassette eine vorbestimmte Lage einnimmt, die zur Entnahme der Werkzeuge besonders vorteilhaft ist. Hierbei ist es weiter von Vorteil, wenn bei mehreren Schwenkeinsätzen die Vorsprünge untereinander bezüglich der Schwenkachse in Schwenkrichtung geringfügig gegeneinander versetzt angeordnet sind. Dadurch wird ein selbsttätiges Auffächern der einzelnen Schwenkeinsätze erreicht.

Schließlich kann an der Seitenwand eine Stützlasche angeschlossen sein, die in die von der Freischneidung für die Lagerschale gebildete freie Querschnittsfläche der Seitenwand zur Gelenkachse hin vorsteht und ein Abrutschen der Lagerlaschen insbesondere bei aus der Seitenwand freigeschnittener Lagerplatte verhindert, wenn nämlich bei der Ausformung entstehende Biegeradien ein solches Abrutschen fördern. Zweckmäßigerweise ist dann die Stützlasche im Bereich des Lagerschalenbodens angeordnet und aus diesem freigeschnitten.

Im folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine Kassette nach der Erfindung mit einem Schwenkeinsatz in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1, jedoch vor dem Einbau des Schwenkeinsatzes,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Gegenstandes nach Fig. 1,

Fig. 4 eine Ausführungsform mit drei Schwenkeinsätzen in der Fig. 1 entsprechender Darstellung,

Fig. 5 den Gegenstand nach Fig. 4, in der Fig. 2 entsprechender Darstellung,

Fig. 6 den Gegenstand nach Fig. 4, in der Fig. 3 entsprechender Darstellung,

Fig. 7 eine Detaildarstellung des Schwenklagers der Schwenkeinsätze,

Fig. 8 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 7 längs der Linie VIII-VIII,

Fig. 9 eine Detailsicht des Schwenklagers in einer weiteren Ausführungsform.

In der Zeichnung dargestellten Kassetten sind zur Aufbewahrung beispielsweise einer Vielzahl von Bohrern in einer bestimmten Durchmesserfolge vorgese-

hen. Sie können jedoch ebenfalls bei entsprechend anderer Gestaltung zur Aufnahme anderer, insbes. schwerer Werkzeuge dienen. Die Kassetten weisen ein quaderförmiges Kassettenunterteil 1 auf, das durch einen an einer Stirnseite des Kassettenunterteils 1 angelenkten Deckel 2 verschließbar ist. Innerhalb des Kassettenunterteils 1 sind zur Aufnahme der nicht dargestellten Werkzeuge ein oder mehrere Schwenkeinsätze 3, 4, 5 angeordnet, die durch Blechformteile gebildet sein können und an ihrer oberen Stirnfläche Aufnahmeöffnungen 6 zum Einstecken von z. B. Bohrern aufweisen. Die Schwenkeinsätze 3, 4, 5 werden beim Öffnen des Deckels 2 über einen Bügel 7 mitgenommen und stellen sich auf diese Weise selbsttätig auf.

Das Lager der Schwenkeinsätze 3, 4, 5 ist als Lagerschale 8 zur Aufnahme von am Schwenkeinsatz 3, 4, 5 angeschlossenen Lagerlaschen 9 ausgebildet, wobei die Lagerschale 8 einen zylindrischen, zur Gelenkachse 10 des Schwenkeinsatzes 3, 4, 5 konzentrischen Lagerschalenboden 8.1 aufweist. Der axial eine Rand des Lagerschalenbodens 8.1 ist an der Seitenwand angeschlossen, während der axial gegenüber liegende Rand eine Lagerplatte 8.2 trägt, die parallel zur Seitenwand ausgerichtet ist und die Gelenkwelle für die Schwenkeinsätze 3, 4, 5 trägt. Jede der Lagerlaschen 9 weist an ihrem freien Ende stirnseitig eine kreisbogenförmige Lagerfläche 9.1 auf, deren Radius dem lichten Innenradius des zylindrischen Lagerschalenbodens 8.1 entspricht. Der Lagerschalenboden 8.1 weist im Querschnitt eine maximal halbkreisbogenförmige Gestalt auf, so daß die Schwenkeinsätze 3, 4, 5 nachträglich bei der Montage in die Lagerschale 8 eingeschoben werden können.

Die Lagerplatte 8.2 ist als kreisrunde, zur Gelenkachse 10 konzentrische Scheibe ausgebildet, dabei aus der Seitenwand 11 freigeschnitten und sickenartig ausgeformt.

Die Gelenkwelle kann, wie dies in den Fig. 7 und 8 dargestellt ist, von einem Niet 12 gebildet sein, der in einer zentralen Bohrung der Lagerplatte 8.2 angeschlossen ist. Es besteht jedoch ebenso die in den Fig. 1 bis 6 und 9 dargestellte Möglichkeit, daß die Gelenkwelle von einem Lagerstift 13 gebildet ist, der an der Lagerplatte 8.2 angeschlossen und nach dem Einsetzen der Lagerlaschen 9 in die Lagerschale 8 durch die als Langlöcher ausgebildeten Lagerbuchsen 14 in den Lagerlaschen 9 aufgestellt ist. Dabei kann der Lagerstift 13 einstückig mit der Lagerplatte 8.2 ausgebildet und aus dieser freigeschnitten sein. Auch dann besteht die Möglichkeit, den bereits freigeschnittenen Lagerstift 13 nach dem Einsetzen der Schwenkeinsätze 3, 4, 5 senkrecht zur Lagerplatte 8.2 in die Richtung der Gelenkachse 10 aufzubiegen.

Eine wesentliche Erleichterung bei der Montage der Schwenkeinsätze 3, 4, 5 ergibt sich insbesondere dann, wenn der Lagerstift 13 an seiner dem Lagerschalenboden 8.1 abgewandten Seite eine Anlaufschräge 13.1 für die Lagerlasche 9 aufweist, wie dies insbes. aus Fig. 9 hervorgeht. Dann können die Schwenkeinsätze 3, 4, 5 bei bereits aufgestelltem Lagerstift 13 einfach in die Lagerschale 8 eingeschoben werden, wobei über die Anlaufschräge 13.1 eine geringfügige elastische Verformung erreicht wird, bis der Lagerstift 13 in die Lagerbuchsen 14 der Schwenkeinsätze 3, 4, 5 einrastet.

Weiter kann an jeder der Lagerlaschen 9 ein radial auswärts vorstehender Vorsprung 15 vorgesehen sein, der einen Schwenkansschlag für den Rand des Lagerschalenbodens 8.1 bildet. Bei mehreren Schwenkeinsätzen 3, 4, 5 sind die Vorsprünge 15 untereinander bezüg-

lich der Schwenkachse 10 in Schwenkrichtung geringfügig gegeneinander versetzt angeordnet, wodurch ein selbsttätiges Auffächern der Schwenkeinsätze 3, 4, 5 beim Öffnen des Deckels erreicht wird.

Schließlich kann an der Seitenwand 11 eine Stützlasche 8.3 angeschlossen sein, die in die von der Freischneidung für die Lagerschale 8 gebildete freie Querschnittsfläche der Seitenwand 11 zur Gelenkachse hin vorsteht und ein Abrutschen der Lagerlaschen 9 insbesondere bei aus der Seitenwand 11 freigeschnittener Lagerplatte 8.2 verhindert, wenn nämlich bei der Ausformung entstehende Biegeradien ein solches Abrutschen fördern. Zweckmäßigerweise ist dann die Stützlasche 8.3 im Bereich des Lagerschalenbodens 8.1 angeordnet und aus diesem freigeschnitten.

Patentansprüche

1. Kassette zur Aufbewahrung länglicher Gegenstände, insbesondere Werkzeuge wie Spiralbohrer, Gewindebohrer oder dergl., mit einem Behälter, in dem mindestens ein zwischen zwei Seitenwänden (11) des Behälters schwenkbar gelagerter Schwenkeinsatz (3, 4, 5) zur Aufnahme der Gegenstände angeordnet ist, und einem den Behälter schließenden, an diesem gelenkig angeschlossenen Deckel (2), dadurch gekennzeichnet, daß das Lager des Schwenkeinsatzes (3, 4, 5) als Lagerschale (8) zur Aufnahme von am Schwenkeinsatz (3, 4, 5) angeschlossenen Lagerlaschen (9) ausgebildet ist, wobei die Lagerschale (8) einen zylindrischen, zur Gelenkachse (10) des Schwenkeinsatzes (3, 4, 5) konzentrischen Lagerschalenboden (8.1) aufweist, dessen axial einer Rand an der Seitenwand (11) angeschlossen ist und dessen axial gegenüber liegender Rand eine Lagerplatte (8.2) trägt, die parallel zur Seitenwand (11) ausgerichtet ist und die Gelenkwelle für den Schwenkeinsatz bzw. die Schwenkeinsätze (3, 4, 5) trägt und wobei jede der Lagerlaschen (9) an ihrem freien Ende stirnseitig eine kreisbogenförmige Lagerfläche (9.1) aufweist, deren Radius dem lichten Innenradius des zylindrischen Lagerschalenbodens (8.1) entspricht.
2. Kassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschalenboden (8.1) im Querschnitt eine maximal halbkreisbogenförmige Gestalt aufweist.
3. Kassette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatte (8.2) als kreisrunde, zur Gelenkachse (10) konzentrische Scheibe ausgebildet ist.
4. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschale (8) aus der Seitenwand (11) freigeschnitten und sickenartig ausgeformt ist.
5. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkwelle von einem Niet (12) gebildet ist, der in einer zentralen Bohrung der Lagerplatte (8.2) angeschlossen ist.
6. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkwelle von einem Lagerstift (13) gebildet ist, der an der Lagerplatte (8.2) angeschlossen und nach dem Einsetzen der Lagerlaschen (9) in die Lagerschale (8) durch die als Langlöcher ausgebildeten Lagerbuchsen (14) in den Lagerlaschen (9) aufgestellt ist.
7. Kassette nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerstift (13) einstückig mit der La-

gerplatte (8.2) ausgebildet und aus dieser freigeschnitten ist.

8. Kassette nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerstift (13) an seiner dem Lagerschalenboden (8.1) abgewandten Seite eine Anlaufschräge (13.1) für die Lagerlasche (9) aufweist.

9. Kassette nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder der Lagerlaschen (9) ein radial auswärts vorstehender Vorsprung (15) vorgesehen ist, der einen Schwenkanschlag für den Rand des Lagerschalenbodens (8.1) bildet.

10. Kassette nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren Schwenkeinsätzen (3, 4, 5) die Vorsprünge (15) untereinander bezüglich der Schwenkachse (10) in Schwenkrichtung geringfügig gegeneinander versetzt angeordnet sind.

11. Kassette nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der Seitenwand (11) eine Stützlasche (8.3) angeschlossen ist, die in die von der Freischneidung für die Lagerschale (8) gebildete freie Querschnittsfläche der Seitenwand (11) zur Gelenkachse (10) hin vorsteht.

12. Kassette nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützlasche (8.3) im Bereich des Lagerschalenbodens (8.1) angeordnet und aus diesem freigeschnitten ist.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

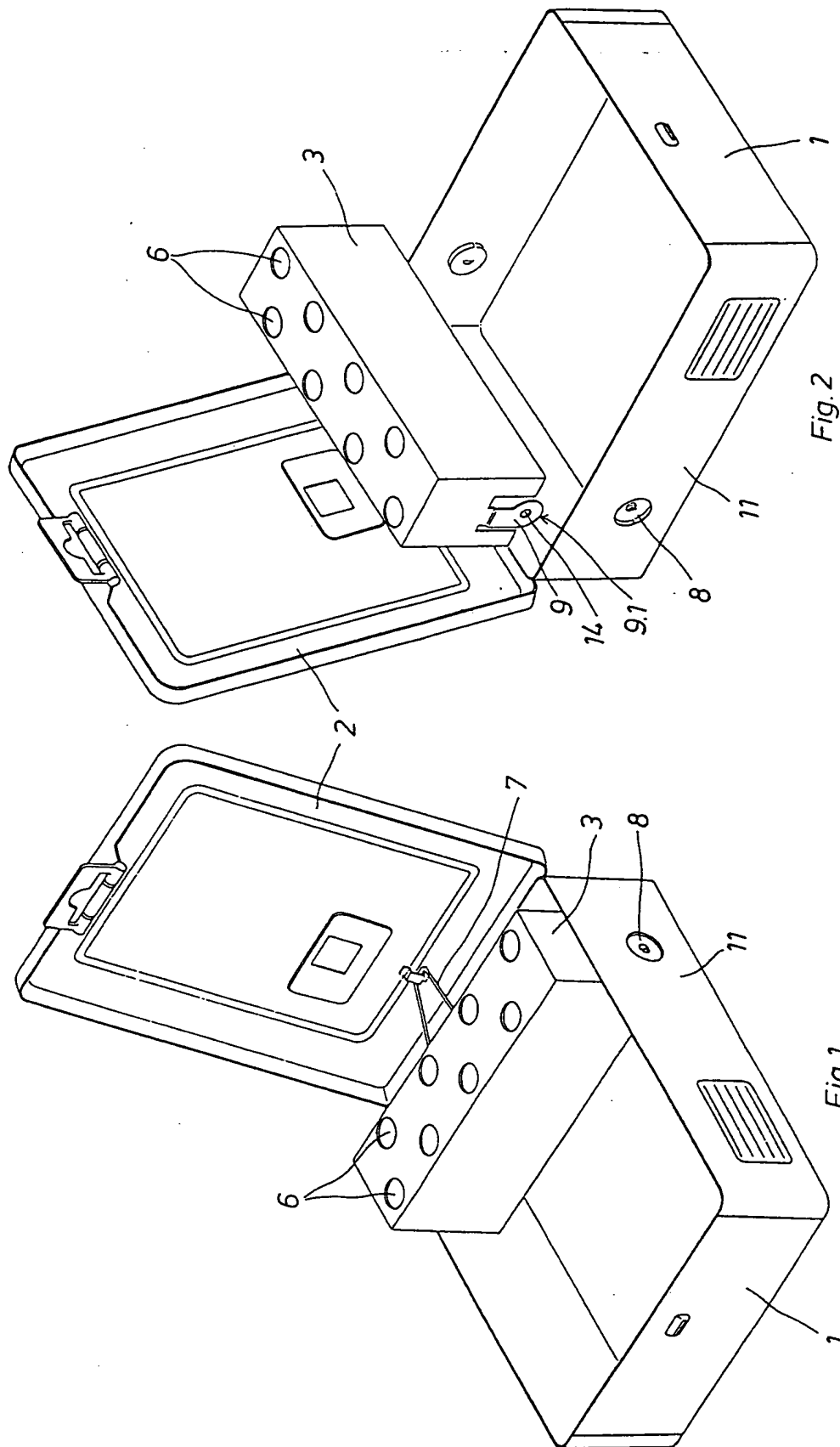
50

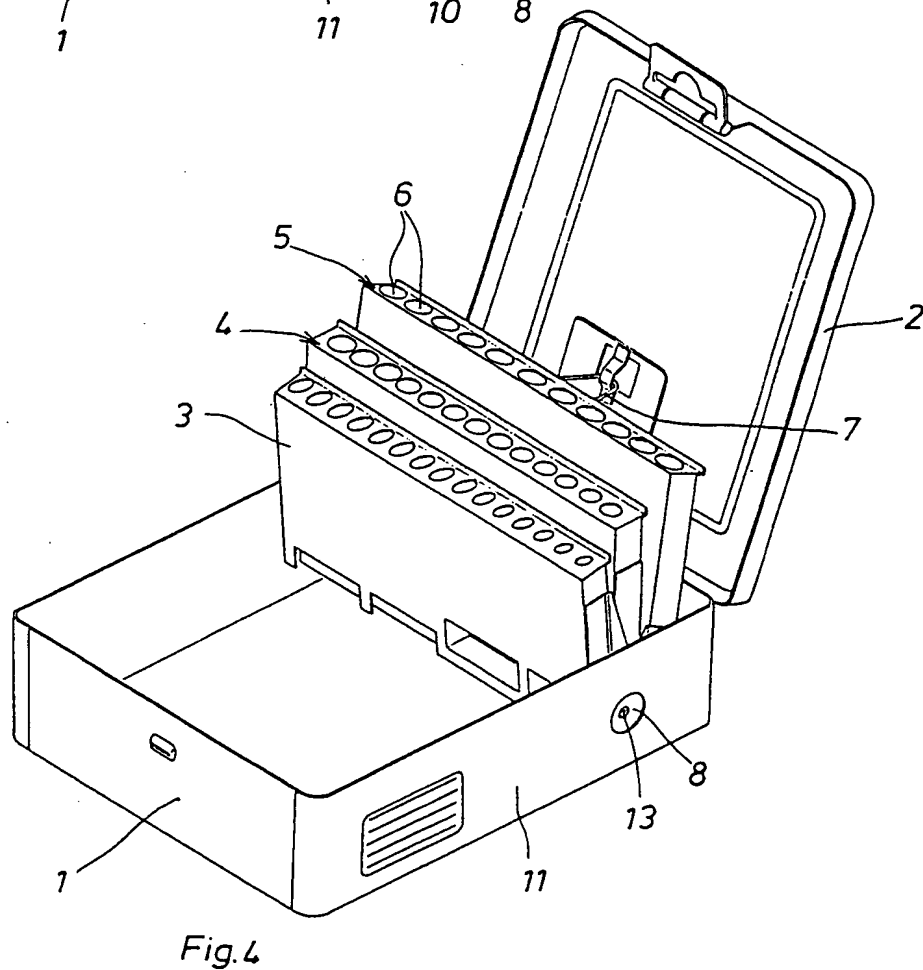
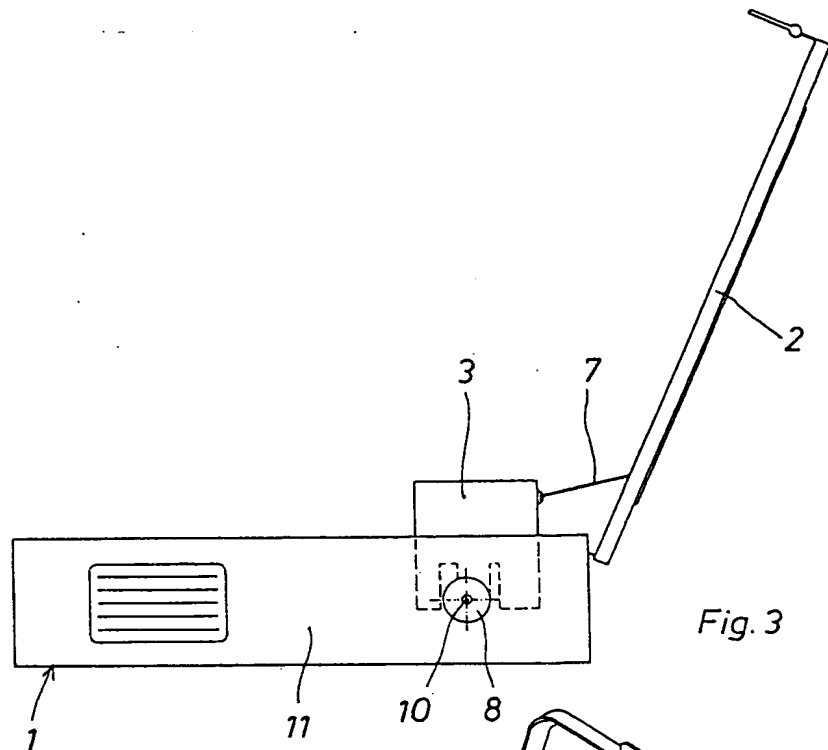
55

60

65

— Leerseite —





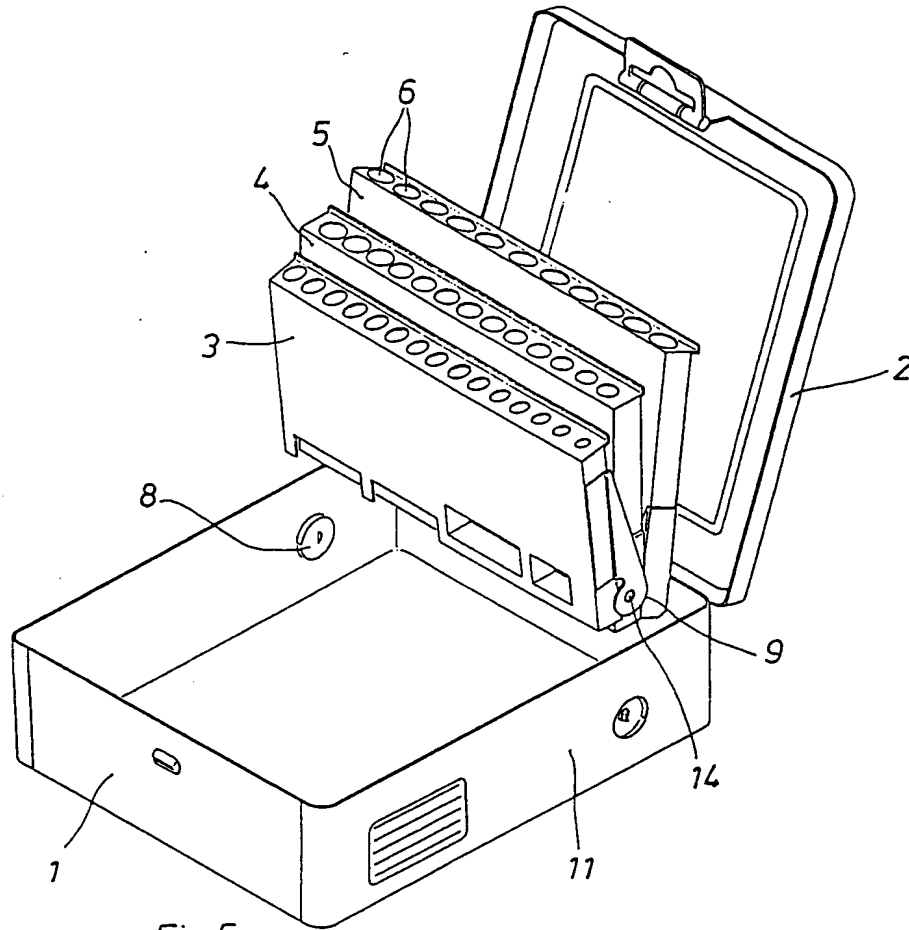


Fig. 5

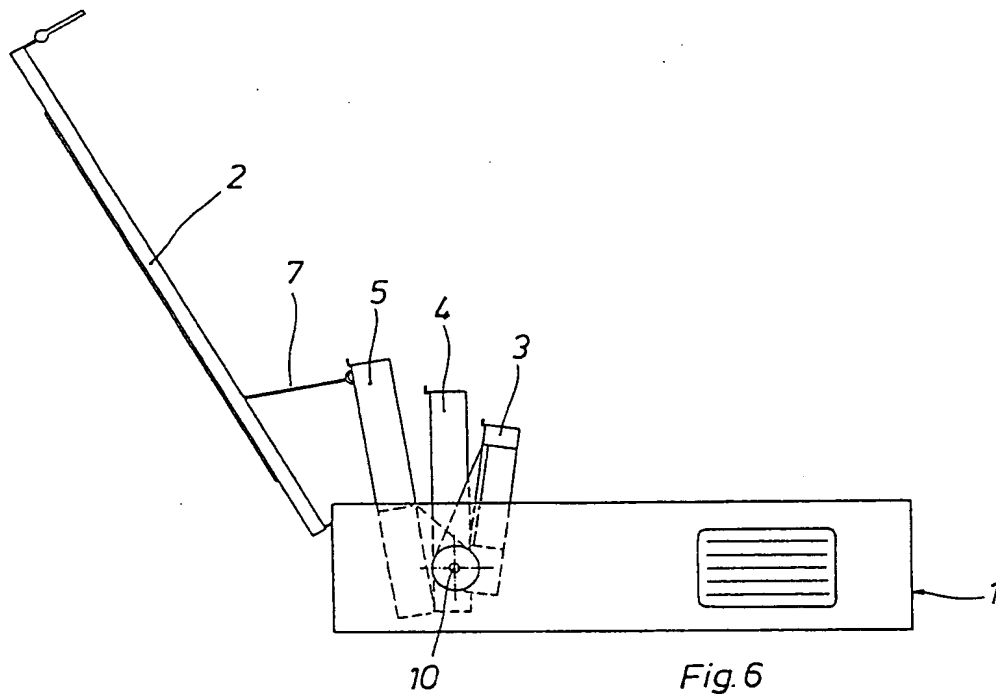


Fig. 6

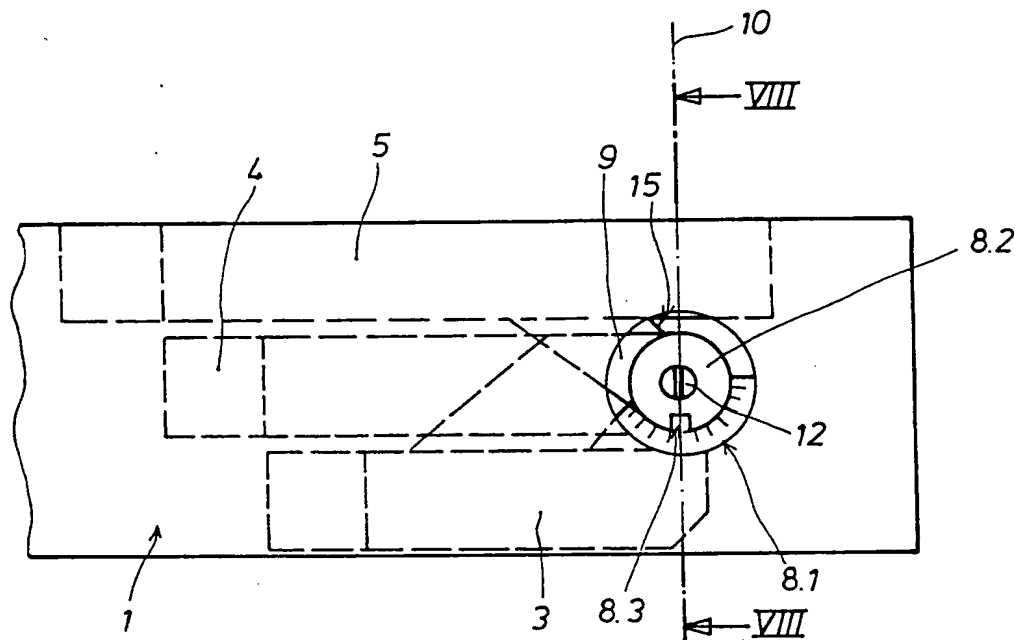


Fig. 7

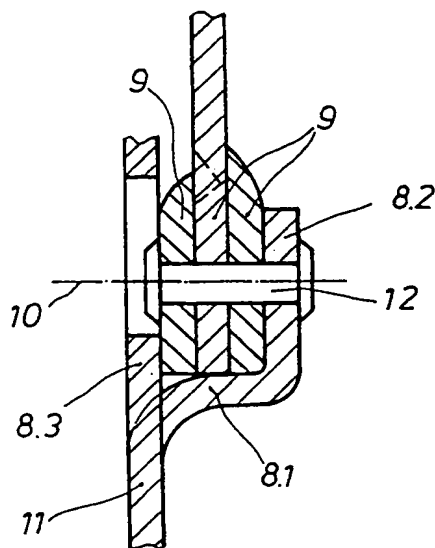


Fig. 8

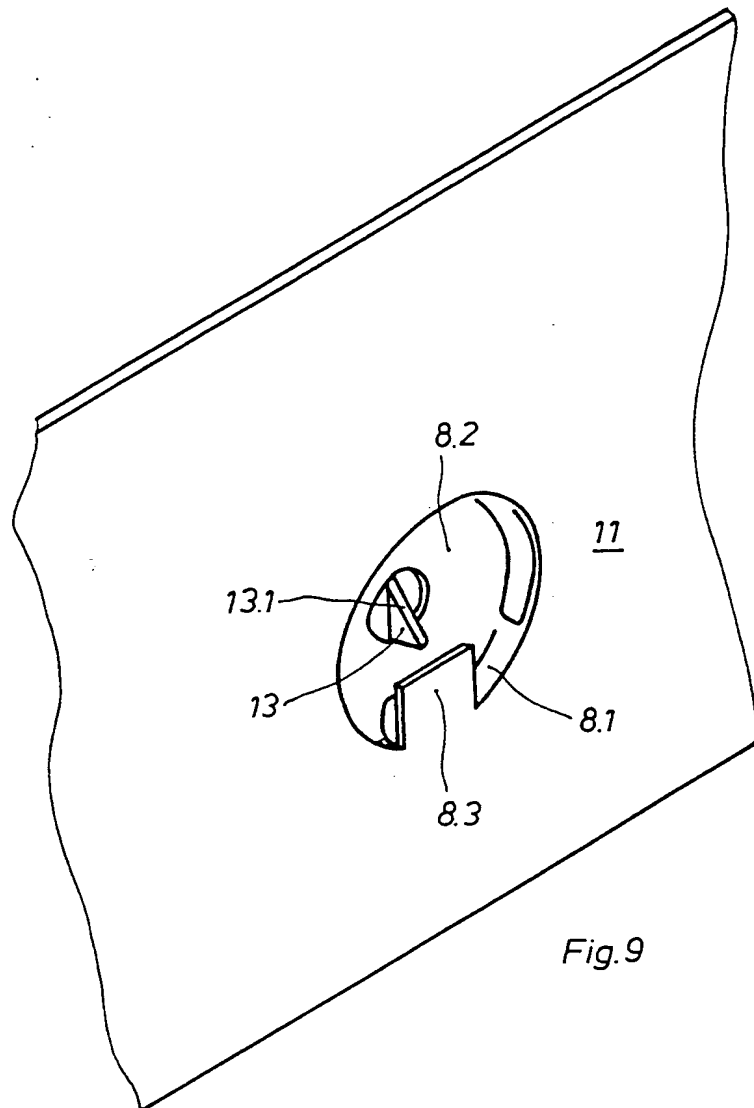


Fig. 9